

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Емельянов Сергей Геннадьевич
Должность: ректор
Дата подписания: 17.12.2025 20:46:38
Уникальный программный ключ:
9ba7d3e34c012eba476ffd2d064cf2781953be750df2374d1675c0ce336f01ca

МИНОБРАЗОВАНИЯ И НАУКИ РОССИИ

Юго-Западный государственный университет



УТВЕРЖДАЮ:
Проректор по научной работе и
международной деятельности
А.Ю. Алтухов

августа 2025г.

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

Научно-исследовательская практика

Научная специальность 2.1.9
(шифр согласно номенклатуре специальностей)

Строительная механика
наименование специальности

Форма обучения очная
(очная, заочная)

Рабочая программа составлена в соответствии с Федеральными государственными требованиями к структуре программы подготовки научных и научно-педагогических кадров в аспирантуре по специальности 2.1.9 Строительная механика, на основании учебного плана, одобренного Ученым советом университета протокол № 11 « 26» мая 2025г.

Рабочая программа обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе для обучения аспирантов по специальности 2.1.9 Строительная механика на заседании кафедры уникальных зданий и сооружений, протокол № 11 от 15.05.2025г.

Зав.кафедрой _____ Колесников А.Г.

Разработчик программы _____ к.т.н., доцент Колесников А.Г.
(ученая степень и ученое звание, Ф.И.О.)

СОГЛАСОВАНО:

Директор научной библиотеки _____ Макаровская В.Г.

Начальник ОПиАКВК _____ Милостная Н.А.

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана программы подготовки по специальности 2.1.9 Строительная механика, одобренного Ученым советом университета протокол № _____ « _____ » _____ 20__ г. на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

Рабочая программа пересмотрена, обсуждена и рекомендована к применению в образовательном процессе на основании учебного плана программы подготовки по специальности 2.1.9 Строительная механика, одобренного Ученым советом университета протокол № _____ « _____ » _____ 20__ г. на заседании кафедры _____
(наименование кафедры, дата, номер протокола)

Зав. кафедрой _____

1. Цель и задачи дисциплины. Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

1.1 Цель дисциплины

Систематизация, расширение и закрепление профессиональных знаний, формирование навыков ведения самостоятельной научной работы, исследования и экспериментирования.

1.2 Задачи дисциплины:

- методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- методы анализа и обработки экспериментальных данных, полученных при выполнении научно-исследовательских работ;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях требования к оформлению научно-технической документации;
- порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.

1.3 Перечень планируемых результатов обучения по дисциплине, соотнесенных с планируемыми результатами освоения образовательной программы

Обучающиеся должны **знать:**

- принципы работы, правила эксплуатации научного оборудования и приборов, используемых при прохождении практики;
- предложенные руководителем практики методы исследования и проведения экспериментальных работ;
- целесообразные методы анализа и обработки экспериментальных данных;
- физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту;
- информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к сфере проведения эксперимента;

– порядок оформления результатов научных исследований;

Уметь:

– экспериментальное исследование в рамках поставленных задач, включая при необходимости математический (имитационный) эксперимент;

– анализ достоверности полученных результатов;

– подготовить (по мере возможности) публикацию, заявку на патент или на участие в гранте.

Владеть:

– формулирования целей и задач научного исследования;

– выбора и обоснования методики исследования;

– работы с прикладными научными пакетами и редакторскими программами, используемыми при проведении научных исследований и разработок.

2 Место практики в структуре образовательной программы

«Научно-исследовательская практика» представляет собой практику образовательного компонента с индексом 2.2.1(П) учебного плана аспирантуры 2.1.9 Строительная механика, которая проходит на 4 курсе в 7 семестре.

Общая трудоемкость дисциплины составляет 12 зачетных единиц, 432 академических часа.

3 Формы проведения научно-исследовательской практики

Формы проведения практики, в зависимости от места ее прохождения, могут быть:

– лабораторная;

– заводская;

– архивная;

– работа в проектной организации или конструкторском бюро;

– эксплуатационная.

4 Место и время проведения научно-исследовательской практики

Аспиранты кафедры уникальных зданий и сооружений проходят практику в структурных подразделениях ЮЗГУ, обладающих необходимым кадровым и научно-техническим потенциалом, и т.п.

5 Структура и содержание научно-исследовательской практики

Общая трудоемкость (объем) практики составляет всего 12 зачетных единиц (з.е.) 432 часа. Структура и содержание научно-исследовательской практики представлены в табл.1

Таблица 1 – Структура и содержание научно-исследовательской практики

№ п/п	Разделы (этапы) практики	Виды работ, включая самостоятельную работу аспирантов	Трудоемкость в часах (в семестре)	Формы текущего контроля
1	1 этап. Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем	Составление индивидуального плана прохождения практики совместно с научным руководителем. Аспирант самостоятельно составляет план прохождения практики и утверждает его у своего научного руководителя. Также на этом этапе формулируются цель и задачи экспериментального исследования.	2	Первый день практики согласно приказа ректора ЮЗГУ
2	2 этап. Подготовка к проведению научного исследования включая инструктаж по технике безопасности	Подготовка к проведению научного исследования включая инструктаж по технике безопасности. Для подготовки к проведению научного исследования аспиранту необходимо изучить: методы исследования и проведения экспериментальных работ; правила эксплуа-	58	В течение всего периода практики

		<p>тации исследовательского оборудования; методы анализа и обработки экспериментальных данных; физические и математические модели процессов и явлений, относящихся к исследуемому объекту; информационные технологии в научных исследованиях, программные продукты, относящиеся к профессиональной сфере; требования к оформлению научно-технической документации; порядок внедрения результатов научных исследований и разработок.</p>		
3	3 этап. Проведение экспериментального исследования.	<p>Проведение экспериментального исследования. На данном этапе аспирант собирает экспериментальную установку, производит монтаж необходимого оборудования, разрабатывает компьютерную программу, проводит экспериментальное исследование.</p>	240	В течение всего периода практики
4	4 этап. Обработка и анализ полученных результатов.	<p>Обработка и анализ полученных результатов. На данном этапе аспирант проводит статистическую обработку экспериментальных данных, делает выводы об их достоверности, проводит их анализ, проверяет адекватность математической модели.</p>	60	В течение всего периода практики
5	5 этап. Инновационная деятельность	<p>Инновационная деятельность. Аспирант анализирует возможность вне-</p>	60	В течение всего периода прак-

		дрения результатов исследования, их использования для разработки нового или усовершенствованного продукта или технологии. Оформляет заявку на патент, на участие в гранте или конкурсе научных работ		тики
	6 этап. Заключительный.	Заключительный этап. Аспирант оформляет отчет о практике, готовит публикацию и презентацию результатов проведенного исследования. Защищает отчет по научно-исследовательской практике.		

6 Научно-исследовательские и научно-производственные технологии

Научно-исследовательские и научно-производственные технологии, которые может использовать аспирант при выполнении различных видов работ на научно-исследовательской практике:

- постановки научных проблем;
- работы в среде Microsoft Office Excel, Microsoft Project, PowerPoint;
- рецензирования научных работ;
- устной и письменной презентации научных результатов;
- инновационные технологии, разработанные (или применяемые) в ЮЗГУ на

основе современных достижений науки и передового опыта по теме диссертации, в том числе ресурсосбережения, безотходного и бережливого производства, нанотехнологии.

7 Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы

Аспиранты могут при самостоятельном изучении отдельных тем и вопросов практики пользоваться учебно-наглядными пособиями, учебным оборудованием и

методическими разработками кафедры в рабочее время, установленное Правилами внутреннего распорядка работников.

Учебно-методическое обеспечение для самостоятельной работы обучающихся по данной дисциплине, организуется:

библиотекой университета:

- библиотечный фонд укомплектован учебной, методической, научной, периодической, справочной и художественной литературой в соответствии с УП и данной РПД;

- имеется доступ к основным информационным образовательным ресурсам, информационной базе данных, в том числе библиографической, возможность выхода в Интернет.

кафедрой:

- путем обеспечения доступности всего необходимого учебно-методического и справочного материала;

- путем предоставления сведений о наличии учебно-методической литературы, современных программных средств.

- путем разработки:

- методических рекомендаций, пособий по организации самостоятельной работы аспирантов;

- заданий для самостоятельной работы;

- вопросов к зачетам;

типографией университета:

- помощь авторам в подготовке и издании научной, учебной и методической литературы;

- удовлетворение потребности в, тиражировании научной, учебной и методической литературы.

7.1 Методика проведения эксперимента и основы моделирования

При разработке методик проведения эксперимента необходимо предусматривать:

1. Проведение предварительного целенаправленного наблюдения над изучаемым объектом или явлением с целью определения исходных данных (гипотез, выбора варьирующих факторов);
2. Создание условий, в которых возможно экспериментирование (подбор объектов для экспериментального воздействия, устранение влияния случайных факторов);
3. Определение пределов измерений;
4. Систематическое наблюдение за ходом развития изучаемого явления и точные описания фактов;
5. Проведение систематической регистрации измерений и оценок фактов различными средствами и способами;
6. Создание повторяющихся ситуаций, изменение характера условий и перекрестные воздействия, создание усложненных ситуаций с целью подтверждения или опровержения ранее полученных данных;
7. Переход от эмпирического изучения к логическим обобщениям, анализу и теоретической обработке полученного фактического материала.

Правильно разработанная методика экспериментального исследования предопределяет его ценность. При определении методики необходимо использовать не только личный опыт, но и опыт товарищей и других коллективов. Необходимо убедиться в том, что она соответствует современному уровню науки, условиям, в которых выполняется исследование. Целесообразно проверить возможность использования методик, применяемых в смежных проблемах и науках.

Выбрав методику эксперимента, необходимо удостовериться в ее практической применимости, так как она может оказаться неприемлемой или сложной в силу специфических особенностей климата, помещения, лабораторного оборудования, персонала, объекта исследования и т. п.

Перед каждым экспериментом составляется его план (программа), который включает: цель и задачи эксперимента: выбор варьирующих факторов: обоснование объема эксперимента, числа опытов: порядок реализации опытов, определение последовательности изменения факторов; выбор шага изменения факторов, задание

интервалов между будущими экспериментальными точками; обоснование средств измерений; описание проведения эксперимент: обоснование способов обработки и анализа результатов эксперимента.

Применение математической теории эксперимента позволяет уже при планировании определенным образом оптимизировать объем экспериментальных исследований и повысить их точность.

Важным этапом подготовки к эксперименту является определение его целей и задач. Количество задач для конкретного эксперимента не должно быть слишком большим (лучше 3-4, максимально 8-10).

Перед экспериментом надо выбрать варьируемые факторы, т. е. установить основные и второстепенные характеристики, влияющие на исследуемый процесс, проанализирован, расчетные (теоретические) схемы процесса. На основе этого анализа все факторы классифицируются и составляется из них убывающий по важности для данного эксперимента ряд. Правильный выбор основных и второстепенных факторов играет важную роль в эффективности эксперимента, поскольку эксперимент и сводится к нахождению зависимостей между этими факторами. Иногда бывает трудно сразу выявить роль основных и второстепенных факторов. В таких случаях необходимо выполнить небольшой по объему предварительный поисковый опыт.

Необходимо также обосновать набор средств измерений (приборов), оборудования, машин и аппаратов. Методы измерений должны базироваться на законах специальной науки - метрологии, изучающей средства и методы и измерений.

При экспериментальном исследовании одного и того же процесса (наблюдения и измерения) повторные отсчеты на приборах, как правило, неодинаковы. Отклонения объясняются различными причинами неоднородностью свойств изучаемого тела (материал, конструкция и т. д.), несовершенностью приборов и классов их точности, субъективными особенностями экспериментатора и др. Чем больше случайных факторов, влияющих на опыт, тем больше отклонения отдельных измерений от среднего значения. Это требует повторных измерений, а следовательно, необходимо знать их минимальное количество, которое обеспечивает устойчивое среднее значение измеряемой величины, удовлетворяющее заданной степени точности.

Установление потребного минимального количества измерений имеет большое значение, поскольку обеспечивает получение наиболее объективных результатов при минимальных затратах времени и средств.

В методике подробно разрабатывается процесс проведения эксперимента, составляется последовательность (очередность) проведения операций измерений и наблюдений, детально описывается каждая операция в отдельности с учетом выбранных средств для проведения эксперимента, обосновываются методы контроля качества операций. Разрабатываются формы журналов для записи результатов наблюдений и измерений.

Важным разделом методики является выбор методов обработки и анализа экспериментальных данных, который сводится к систематизации всех цифр, классификации, анализу.

Результаты эксперимента должны быть сведены в удобочитаемые формы записи - таблицы, графики, формулы, номограммы, позволяющие быстро и доброкачественно сопоставлять полученное и проанализировать результаты.

Результаты экспериментов должны отвечать трем статистическим требованиям:

1. Эффективности оценок, т. е. минимальности дисперсии отклонения относительно неизвестного параметра;
2. Состоятельности оценок, т. е. при увеличении числа наблюдений оценка параметра должна стремиться к его истинному значению;
3. Несмещенности оценок - отсутствие систематических ошибок в процессе вычисления параметров.

Важнейшей проблемой при проведении и обработке эксперимента является совместимость этих трех требований.

На объем и трудоемкость проведения экспериментальных работ существенно влияет вид эксперимента. Например, полевые эксперименты, как правило, всегда имеют большую трудоемкость, что следует учитывать при планировании.

После установления объема экспериментальных работ составляется перечень необходимых средств измерений, объем материалов, список исполнителей, кален-

дарный план и смета расходов.

План-программу, рассмотренную научным руководителем, обсуждают в научном коллективе и утверждают в установленном порядке.

7.2 Обработка экспериментальных данных

Абсолютно точные измерения чаще всего невозможны. Для того чтобы исключить влияние ошибок, производится большое число измерений. Каждое измерение дает нам уравнение, связывающее неизвестные коэффициенты. При большом числе измерений мы приходим, следовательно, к системе, число уравнений в которой значительно больше, нежели число неизвестных. Задачей, которая здесь ставится, является отыскание наиболее вероятных значений коэффициентов, которые, вообще говоря, не будут точно удовлетворять ни одному из уравнений системы.

Если о виде зависимости между x и y из теоретических соображений ничего не известно, то из нескольких эмпирических формул следует выбирать ту, которая ближе всего подходит к экспериментальным данным и содержит наименьшее количество параметров.

Когда установлено, что исследуемые величины y и x связаны некоторым соотношением, тогда переходят к выводу эмпирического уравнения связи. Эта работа распадается на два этапа:

- установление общего вида аналитического выражения искомой зависимости;
- вычисление оценок параметров, входящих в данное уравнение, которые наиболее хорошо согласуются с данными эксперимента.

Нужно также иметь в виду следующие общие замечания:

- при выборе кривой сочетать исследование расположения точек корреляционного поля с логически-профессиональным анализом;
- функции, с помощью которых описывается взаимосвязь между исследуемыми переменными, должны быть линейными относительно оцениваемых параметров;
- для описания криволинейных зависимостей не использовать параболы высоких порядков.

Наиболее выгодным и точным способом определения коэффициентов является способ наименьших квадратов.

7.3 Оформление заявки на участие в гранте

Грант – это целевые денежные средства, выделяемые различными фондами на проведение научных исследований, реализацию социально-значимых проектов, написание книг, организацию мероприятий. Грант может получить конкретный человек, группа лиц или организация в целом. Выделение средств происходит по итогам проведения грантового конкурса. Для того, чтобы победить в таком конкурсе и получить грант необходимо грамотно оформить заявку.

Заявка на грант - тщательно подготовленный документ, в котором:

- излагаются потребности людей, предлагаются решения проблем;
- описана проблема, определены причины этой проблемы, четко сформулирована цель проекта, уникальные методы, которыми организация стремится решить проблему лучше, чем кто-либо другой;
- определена целевая группа, для которой важна указанная проблема;
- есть детальный план реализации данной деятельности, планируемые результаты;
- бюджет представляет собой не просьбу организации о денежной поддержке, а подробное разъяснение расходов, необходимых организации для выполнения проекта;
- документация, письма поддержки и приложения подтверждают надежность вашей организации и заинтересованность благополучателей в результатах проекта.

7.4 Оформление заявки на патент или на изобретение

Для подтверждения практической значимости результатов диссертационного исследования аспиранту необходимо подать заявку на патент или на изобретение.

Изобретение – решение технической задачи, относящееся к материальному объекту – продукту, или процессу осуществления действий над материальным объектом с помощью материальных средств.

Патентование изобретений – процесс обретения исключительного права и юридической охраны технического решения.

Регистрация изобретения и получение патента закрепляет права на владение интеллектуальной собственностью. Срок действия патента в России - 20 лет.

В качестве изобретения охраняется техническое решение в любой области, которое относится к способу (действия над материальным объектом с помощью материальных средств) или продукту:

- устройству либо веществу;
- штамму микроорганизма;
- культуре клеток растений или животных;
- применению продукта или способа по определенному назначению.

Техническому решению предоставляется правовая охрана, если оно является новым, имеет изобретательский уровень и промышленно применимо.

7.5 Подготовка научной публикации

Научная публикация - это основной результат работы ученого. Публикуя материал, автор знакомит научную общественность с результатами своих исследований, их анализом и выводами. Но помимо донесения информации о проведенной работе у публикации есть еще одна функция - обозначение приоритета автора или группы авторов в решении определенных научных задач.

Существует множество видов научных публикаций - это тезисы, научные статьи, монографии, методические разработки, учебные пособия и прочие. Наиболее важной из них считается статья, которая может быть опубликована в специализированном периодическом (реже неперидическом) издании. Другие формы научных публикаций либо отличаются большим объемом и поэтому печатаются редко (например, монографии), либо недостаточно информативны, как тезисы докладов на конференции.

Подготовка к написанию статьи должна начинаться с ответа на вопрос о цели работы. В публикации могут быть изложены новые результаты исследований или проведен анализ ранее напечатанных работ для обоснования некоторого положения.

Еще один вариант статьи - обзор литературы по определенной теме. Каждый из этих типов статей имеет свои особенности. Например, в «экспериментальных» статьях следует как можно более полно приводить информацию, исходя из которой читатели смогут адекватно оценить качество проведенного научного исследования. В случае с обзором литературы автор дает срез научных знаний на некотором этапе их развития.

Создание любой научной публикации требует от ученого соблюдения ряда правил, которые призваны оградить читателя от некачественных работ. Первое, о чем должен задуматься исследователь, стоит ли публиковать свои результаты. Еще до того как начнется сам процесс написания, необходимо ответить на несколько вопросов. Только после положительного ответа на них имеет смысл приступить к непосредственной работе над текстом.

- Представляет ли материал научный интерес?
- Соответствуют ли друг другу поставленные задачи, методы работы и выводы, сделанные из полученных результатов?
- Правильно ли применены методы сбора, обработки и анализа данных?
- Есть ли соответствие между собранными данными и выводами, сделанными на их основе?

Отрицательный ответ на любой из представленных выше вопросов говорит о том, что проведенное исследование не готово для его представления в печать. Возможно, потребуются исправление недочетов, а, в крайнем случае, даже повторное выполнение экспериментов.

7.6 Контрольные вопросы и задания для проведения аттестации по итогам научно-исследовательской практики

Типовые задания:

- 1) сформулировать цель, задачи и объект научного исследования;
- 2) сформулировать научную проблему исследования;
- 3) представить научные источники по разрабатываемой теме исследования;
- 4) обосновать выбранное направление исследования и адекватно подобрать средства и методы, необходимые для достижения поставленной задачи;

- 5) обосновать методику обработки и интерпретации экспериментальных результатов и сравнение результатами моделирования;
- 6) выбрать необходимые экспериментальные и расчетно-теоретические методы для проведения исследования;
- 7) сформулировать требования к оформлению результатов научных исследований;
- 8) представить методы анализа и обработки исследовательских данных;
- 9) разработать табличные и графические приложения научноквалификационной работы;
- 10) представить способы обработки эмпирических данных;
- 11) выступить с устным докладом на научном семинаре, конференции, школе;
- 12) подготовить рекомендации по практическому использованию полученных результатов исследования;
- 13) подготовить презентацию по результатам научных исследований;
- 14) подготовить пакет документов для участия в конкурсах на получение грантов в рамках направления научного исследования;
- 15) подготовить отчет об участии в научно-исследовательском проекте структурного подразделения, где проводилась практика;
- 16) подготовить библиографический обзор основных научных результатов по определенной теме в виде реферата;
- 17) разработать выводы и предложения по включению материалов исследования в научно-квалификационную работу;
- 18) сравнить полученные результаты исследования объекта разработки с имеющимися отечественными/ зарубежными аналогами;

При выставлении оценки учитываются следующие показатели:

- степень выполнения заданий, предусмотренных программой практики и индивидуальным планом аспиранта;
- уровень профессиональной подготовки;
- качество представленного отчета о прохождении практики.

8 Формы промежуточной аттестации

Промежуточная аттестация проводится в форме зачета с оценкой. На зачет аспирант представляет дневник практики и отчет о практике. Зачет проводится в форме устной защиты отчета о практике.

Таблица 2 – Шкала оценки отчета о практике и его защиты

№	Предмет оценки	Критерии оценки	Максимальный балл
1	Содержание отчета 10 баллов	Достижение цели и выполнение задач практики в полном объеме	1
		Отражение в отчете всех предусмотренных программой практики видов и форм деятельности	1
		Владение актуальными нормативными правовыми документами и профессиональной терминологией	1
		Соответствие структуры и содержания отчета требованиям	1
		Полнота и глубина раскрытия содержания разделов отчета	1
		Достоверность и достаточность приведенных в отчете данных	1
		Глубина анализа данных	1
		Обоснованность выводов и рекомендаций	1
		Самостоятельность при подготовке отчета	1
2	Оформление отчета 2 балла	Соответствие оформления отчета требованиям	1
		Достаточность использованных источников	1
3	Содержание и оформление презентации (графического материала) 4 балла	Соответствие оформления отчета требованиям	2
		Достаточность использованных источников	2
4	Ответы на вопросы о содержании практики 4 балла	Полнота, точность, аргументированность ответов	4

Баллы, полученные обучающимся, суммируются, соотносятся с уровнем сформированности компетенций и затем переводятся в традиционные оценки.

Таблица 3 – Соответствие баллов уровням сформированности компетенций и традиционным оценкам

Баллы	Уровень сформированности компетенций	Оценка
18-20	высокий	отлично
14-17	продвинутый	хорошо
10-13	пороговый	удовлетворительно
9 и менее	недостаточный	неудовлетворительно

9 Учебно-методическое и информационное обеспечение научно-исследовательской практики

Основная учебная литература

Харитонов, А. М. Теория и методология организации и проведения научных исследований : учебное пособие / А. М. Харитонов. -Санкт-Петербург : Санкт-Петербургский государственный архитектурно-строительный университет, ЭБС АСВ, 2022. - 100 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/128453.html> (дата обращения: 18.11.2025). - ISBN 978-5-9227-1263-7. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Тамразян, А. Г. Методические основы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) по строительным наукам : учебное пособие по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства / А. Г. Тамразян. - 2-е изд. - Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 232 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101870.html> (дата обращения: 18.11.2025). - ISBN 978-5-7264-2153-7. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

9.2. Дополнительная учебная литература

Берлинов, М. В. Особенности научных исследований в ЖКК : учебное пособие для аспирантов по направлению подготовки 08.06.01 Техника и технологии строительства / М. В. Берлинов. - Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 35 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101810.html> (дата обращения: 18.11.2025). - ISBN 978-5-7264-2109-4. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

Тамразян, А. Г. Методические основы подготовки научно-квалификационной работы (диссертации) по строительным наукам : учебное пособие / А. Г. Тамразян. - Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2019. - 232 с. - URL:

<https://www.iprbookshop.ru/101800.html> (дата обращения: 18.11.2025). – ISBN 978-5-7264-1997-8. - Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

9.3 Перечень методических указаний

1. Олейник, П. П. Научные исследования: технология и организация строительства : учебно-методическое пособие / П. П. Олейник, В. Н. Кабанов, А. Н. Ларионов. - Москва : МИСИ-МГСУ, ЭБС АСВ, 2020. - 73 с. - URL: <https://www.iprbookshop.ru/101803.html> (дата обращения: 18.11.2025). - ISBN 978-5-7264-2110-0. – Режим доступа: по подписке. – Текст : электронный.

9.4 Перечень ресурсов информационно-телекоммуникационной сети Интернет

- 1 <http://school-collection.edu.ru/> – федеральное хранилище Единая коллекция цифровых образовательных ресурсов
- 2 <http://www.edu.ru/> – федеральный портал Российское образование
- 3 <http://www.igumo.ru/> – интернет-портал Института гуманитарного образования и информационных технологий
- 4 www.edu.ru – сайт Министерства образования РФ
- 5 <http://elibrary.ru> – научная электронная библиотека «Elibrary»
- 6 <http://www.eduhmao.ru/info/1/4382/> – информационно-просветительский портал «Электронные журналы»
- 7 <http://www.iqlib.ru> – электронная библиотека образовательных и просветительских изданий
- 8 <http://www.diss.rsl.ru> – электронная библиотека диссертаций
- 9 <http://www.lib.msu.su/index.html> – Научная библиотека Московского государственного университета им. М.В.Ломоносова
- 10 <http://www.rsl.ru/> – Российская Государственная Библиотека

9.5 Методические указания для обучающихся по освоению дисциплины

Основными видами аудиторной работы аспиранта при прохождении дисциплины являются самостоятельные и практические занятия. Аспирант не имеет права

пропускать занятия без уважительных причин. Практическому занятию предшествует самостоятельная работа аспиранта, связанная с освоением материала, полученного на лекциях, и материалов, изложенных в учебниках и учебных пособиях, а также литературе, рекомендованной преподавателем. По согласованию с преподавателем или по его заданию аспиранты готовят рефераты по отдельным темам дисциплинам, выступать на занятиях с докладами. Основу докладов составляет, как правило, содержание подготовленных аспирантами рефератов. Качество учебной работы аспирантов преподаватель оценивает по результатам тестирования, собеседования, а также по результатам докладов. Преподаватель уже на первых занятиях объясняет аспирантам, какие формы обучения следует использовать при самостоятельном изучении научно-исследовательской практики: конспектирование учебной литературы и лекции, составление словарей понятий и терминов и т. п. В процессе обучения преподаватели используют активные формы работы с аспирантами.

Изучение литературы составляет значительную часть самостоятельной работы аспиранта. В самом начале работы над книгой важно определить цель и направление этой работы. Прочитанное следует закрепить в памяти. Одним из приемов закрепления освоенного материала является конспектирование, без которого немислима серьезная работа над литературой. Систематическое конспектирование помогает научиться правильно, кратко и четко излагать своими словами прочитанный материал. Самостоятельную работу следует начинать с первых занятий. От занятия к занятию нужно регулярно прочитывать конспект лекций, знакомиться с соответствующими разделами учебника, читать и конспектировать литературу по каждой теме дисциплины. Самостоятельная работа дает аспирантам возможность равномерно распределить нагрузку, способствует более глубокому и качественному усвоению учебного материала. В случае необходимости аспиранты обращаются за консультацией к руководителю практики с целью усвоения и закрепления компетенций. Основная цель самостоятельной работы аспирантов – закрепить теоретические знания, а также сформировать практические навыки самостоятельного анализа особенностей научно-исследовательской работы.

10. Перечень информационных технологий, используемых при осуществлении образовательного процесса по дисциплине, включая перечень программного обеспечения и информационных справочных систем

Операционная система Windows, Libre Office.

11. Материально-техническое обеспечение научно-исследовательской практики

Стандартно оборудованные лекционные аудитории, оснащенные учебной мебелью: столы, стулья для обучающихся; стол, стул для преподавателя; доска. Для проведения отдельных занятий (по заявке) - выделение компьютерного класса, а также аудитории для проведения интерактивных лекций: видеопроектор, экран настенный, другое оборудование.

12. Особенности реализации дисциплины для инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья

При обучении лиц с ограниченными возможностями здоровья учитываются их индивидуальные психофизические особенности. Обучение инвалидов осуществляется также в соответствии с индивидуальной программой реабилитации инвалида (при наличии).

Для лиц с нарушением слуха возможно предоставление учебной информации в визуальной форме (краткий конспект лекций; тексты заданий, напечатанные увеличенным шрифтом), на аудиторных занятиях допускается присутствие ассистента, а также сурдопереводчиков и тифлосурдопереводчиков. Текущий контроль успеваемости осуществляется в письменной форме: обучающийся письменно отвечает на вопросы, письменно выполняет практические задания. Доклад (реферат) также может быть представлен в письменной форме, при этом требования к содержанию остаются теми же, а требования к качеству изложения материала (понятность, качество речи, взаимодействие с аудиторией и т. д.) заменяются на соответствующие требования, предъявляемые к письменным работам (качество оформления текста и списка литературы, грамотность, наличие иллюстрационных материалов и т.д.). Промежуточная аттестация для лиц с нарушениями слуха проводится в письменной

форме, при этом используются общие критерии оценивания. При необходимости время подготовки к ответу может быть увеличено.

Для лиц с нарушением зрения допускается аудиальное представление информации, а также использование на аудиторных занятиях звукозаписывающих устройств (диктофонов и т.д.). Допускается присутствие на занятиях ассистента (помощника), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь. Текущий контроль успеваемости осуществляется в устной форме. При проведении промежуточной аттестации для лиц с нарушением зрения тестирование может быть заменено на устное собеседование по вопросам.

Для лиц с ограниченными возможностями здоровья, имеющих нарушения опорно-двигательного аппарата, на аудиторных занятиях, а также при проведении процедур текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации могут быть предоставлены необходимые технические средства (персональный компьютер, ноутбук или другой гаджет); допускается присутствие ассистента (ассистентов), оказывающего обучающимся необходимую техническую помощь (занять рабочее место, передвигаться по аудитории, прочитывать задание, оформить ответ, общаться с преподавателем).

13 Лист дополнений и изменений, внесенных в рабочую программу дисциплины

Номер изменения	Номер страниц				Всего страниц	Дата	Основание для изменения и подпись лица, проводившего изменения
	измененных	замененных	аннулированных	новых			